

ESPACIO CONFINADO – AUTORIZADO



REGLAS DEL CURSO



- ❖ Puntualidad
- ❖ Comparte tus ideas
- ❖ Si no entiendes algo, pregunta
- ❖ Participa
- ❖ Moderar el uso de aparatos electrónicos
- ❖ Seguir procedimiento de emergencia



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

LÍNEA SALVAVIDAS
¡Por tu seguridad y el bienestar de todos!
294-5911
Exclusivo EMERGENCIAS
ERM CANAL 1
Centro de Control

CONTENIDO

1. Objetivos
2. Módulo 1: Reglamentación, conceptos, procedimientos y permisos
3. Módulo 2: Peligros generales y PPF
4. Módulo 3: Jerarquía de controles
5. Módulo 4: HAZCOM y DGNTI – COPANIT 43-2001
6. Módulo 5: Estrategias de medición y ventilación
7. Módulo 6: Emergencia y rescate



IPIENSEI

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

OBJETIVOS



Esta capacitación proporciona conciencia de seguridad sobre lo siguiente:

1. Comprenda qué es un Espacio Confinado.
2. Comprender los peligros y riesgos asociados con los Espacios Confinados.
3. Comprenda las prácticas de trabajo seguras y controles críticos cuando realiza una tarea en Espacios Confinados.
4. Estandarizar el conocimientos en espacios confinados y sus prácticas seguras.



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

MÓDULO 1: REGLAMENTACIÓN, CONCEPTOS, PROCEDIMIENTOS Y PERMISOS



NORMAS SOBRE ESPACIO CONFINADOS

Normas Panameñas que hacen referencia sobre trabajos en espacios confinados(EC).

- DGNTI-COPANIT 43-2001 publicada en gaceta mediante Res. N° 124 de 20 de marzo de 2001.
- Decreto ejecutivo N° 2 del 15 de febrero de 2008.
- Resolución 45,588-2011-JD-Caja de Seguro Social.

Norma internacional adoptada por Panamá.

- 29 CFR1910.146 de la OSHA.



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

PROCEDIMIENTO PARA ESPACIO CONFINADO LOTO-005 / REV 4

El propósito de este procedimiento es asegurarse de que todo trabajo realizado dentro o fuera de espacios confinados cumpla con los controles.

Por tanto el objetivo es garantizar que determinados trabajos que puedan generar accidentes con consecuencias graves, se realicen bajo condiciones controladas.

 FIRST QUANTUM MINERALS LTD. Cobre Panamá	PROCEDIMIENTO DE ESPACIO CONFINADO CONFINED SPACE PROCEDURE LOTO – 005	Drafted by: LOTO Specialist
		Owned by: Plant Manager
		Approved by: General Manager

TABLA DE CONTENIDOS 1. INTRODUCCION 2. REFERENCIAS 3. DEFINICION 4. EVALUACION 5. REQUISITOS PRA TRABAJAR EN UN ESPACIO CONFINADO 6. ENTRENAMIENTO 7. RESPONSABLE DE EMERGENCIA 8. CONTRATISTAS 9. APENDICES 1. INTRODUCCION 1.1 Propósito El propósito de este procedimiento es cubrir los requerimientos para: • Asegurarse de que todo trabajo realizado en, dentro o fuera de espacios confinados cumpla con los controles específicos determinados por el Permiso de Trabajo de Cobre Panamá. (Nota: Ciertos tipos de trabajo realizados "dentro" o "fuera" de un espacio confinado tienen el potencial de afectar a una persona que trabaja dentro del espacio y se tendrán en cuenta al realizar la Análisis de Riesgos). • Diseñar, fabricar, construir, mantener e inspeccionar la planta, equipo y estructuras para garantizar que, cuando sea posible, se elimine la necesidad de ingresar a espacios confinados.	TABLE OF CONTENTS 1. INTRODUCTION 2. REFERENCES 3. DEFINITION 4. EVALUATION 5. REQUIREMENTS TO WORK IN A CONFINED SPACE 6. TRAINING 7. EMERGENCY RESPONSE 8. CONTRACTORS 9. APPENDICES 1. INTRODUCTION 1.1 Purpose The purpose of this procedure is to cover the requirements for: • Ensuring that all work conducted in, on or outside confined spaces complies with the specific controls determined by the Cobre Panama Permit to Work Guideline. (Note – Certain types of work performed "on" or "outside" a confined space has the potential to affect a person working within the space and shall be considered when conducting the risk assessment). • Designing, manufacturing, constructing, maintaining and inspecting plant, equipment and structures to ensure where practicable, the need for entry into confined spaces is eliminated.
---	---



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

PERMISOS PARA ESPACIOS CONFINADOS LOTO-006 / REV 4

- El permiso debe llenarse correcta y completamente antes de entrar al espacio.
- Debe tener la firmas de aprobación.
- No se permitirá la entrada sin un permiso valido.

FIRST QUANTUM SOLUTIONS Cobre Panamá		COBRE PANAMÁ Permiso de espacios confinados / Confined space Permit LOTO-006 Rev. 03		Doc Owner: LOTO Specialist Approved by: Process Plant Manager	
No. PDT (OT) No. PTW (WS)	EC	No. EDP: PCB No.	No. Candado azul: Blue Lock No.	Fecha: Date:	
No. de equipo o nombre Equipment No. or Name					
Alcance de trabajo en espacio confinado: Confined space scope of Work:					
¿Se han logrado aislamientos positivos? Si / Yes ☐ No ☐ en caso NO, parar la preparación de este permiso Has Positive Isolations been achieved? If No cease the preparation of CSE PTW					
A. Titular de permiso - Permit Holder					
Nombre / Name: Print			Empresa / Company:		
Puesto de trabajo - Role / Position:			No. de carnet / ID #:		
Fecha de inicio - Start date:			Fecha para la finalización de trabajo Forecast Complete date of Scope of Work:		
B. Equipo de pruebas o mediciones atmosféricas - Atmospheric Testing Equipment					
¿Esta calibrado el equipo? Is the test equipment calibrated?		Si / Yes ☐ No ☐		CONTROLES / CONTROLS	
				Completa la prueba de bombeo (con el departamento dueño del equipo) Complete the Bump test (owner department)	
¿Se escucha la alarma del monitor de gas? Is the Gas monitor Alarm audible?		Si / Yes ☐ No ☐		Prueba, la batería está completamente cargada Test, is battery fully charged	
El vigia esta familiarizado con los monitores, funciones y regularidad de las pruebas Is the Standby Person familiar with the monitors and function and regularity of test		Si / Yes ☐ No ☐		Haga que el vigia demuestre su conocimiento y registro de sus resultados Have Standby Person demonstrate understanding and logging of result.	
C. Medición inicial de gases - Initial Gas Test					
Hora / Time	O2 > 19.5 – 21.0%	H2S = 0 ppm	CO < 25 ppm	LEL < 5%	Frecuencia de monitoreo de gases State Monitoring Frequency
Nombre del Usuario/Name of Tester: Print			Firma/Signature:		ID #
D. Control de riesgos obligatorio - Risk control Mandatory			Controles - Controls		
¿Vigia en el lugar de trabajo? - Standby Person in place? Si / Yes ☐			El vigia no deberá tener ninguna otra actividad - Standby Person shall be nominated and no other task		
Prueba atmosférica cada _____ minutos dependiendo de analisis de riesgos.			Si / Yes ☐ Establecer un tiempo para registrar las pruebas Established time documented to record form		
Comunicacion constante entre el vigia y los trabajadores dentro del espacio confinado.			Si / Yes ☐ Encierre en un círculo que tipo de comunicación: Directa, visual, radial, cuerda, verbal - Circle what type of communication:		



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

ANÁLISIS DE RIESGO (FORM 5.2.1)

En todos los casos, la necesidad de ingresar a un espacio confinado debe ser evaluada, se tomará como una primera consideración realizar el trabajo desde la parte externa del espacio de ser posible. Se realizará un análisis de riesgos del espacio confinado.

COBRE PANAMÁ Cobre Panamá **ANÁLISIS DE RIESGO - RISK ASSESSMENT** Form: 5.2.1
Sistema De Gestión de Seguridad / Safety Management System Fecha de revisión/Review date:

Disciplina: ☐ Scaffold/ Andamios ☐ Instrumentation/Instrumentación ☐ Mechanical/Mecánico ☐ Electrical/Electrico ☐ Others/Otros: Date:

Work Order/Orden de Trabajo: Work: Cooper/Alcance de Trabajo:

Author / Autor: EIR: Approver/Responsable: Permit Holder / Titular del Permiso:
Safety officer/Oficial de Seguridad: Designated, Signed/Entendido o Censado Signature/Firma:
By Approver/Responsable por:

Pasos Step	Peligro Hazard	¿Cuál será el riesgo? What is the Risk?	Nivel de Riesgo / Level of Risk			Medidas de Control tomadas para reducir el nivel de riesgo Control measures to be taken to reduce risk level	Nivel de Riesgo Controlado / Controlled Level of Risk		
			L Low Bajo	M Medium Medio	H High Alto		L Low Bajo	M Medium Medio	H High Alto

Jerarquía de control de riesgos/ Risk Control Hierarchy
Eliminar/Eliminate - Sustituir/Replace - Ingeniería-Atislar/Engineer-isolate - Administrar-Entrenar/Administer-Train - EPP/PPE

Fecha de emisión:
Issue date: 23/04/2024
Revision: 1

CONTRATISTAS

Cuando se haya contratado a contratistas para llevar a cabo trabajos en espacios confinados, se deberá:

- Proporcionar evidencia de capacitación reconocida en espacios confinados al Superintendente de Cobre Panamá responsable del trabajo.
- Deberán comprender cómo se gestiona el trabajo en espacios confinados, incluidos los requisitos de este procedimiento.
- El Supervisor de Cobre Panamá responsable de los contratistas deberá asegurarse de que estos requisitos estén cubiertos en el análisis de riesgos.



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

QUE ES UN ESPACIO CONFINADO SEGÚN OSHA_29 CFR1910.146

De acuerdo a OSHA, un espacio confinado se define como un espacio cerrado que:

- Es suficientemente grande y configurado como para que permita que el cuerpo de un trabajador pueda entrar.
- Su entrada o salida está limitada o restringida (por ejemplo, tanques, envases, silos, válvulas, huecos, etc.)
- No está diseñado para ser ocupado continuamente por los trabajadores.



**Todo espacio confinado debe CUMPLIR
CON ESTOS TRES CRITERIOS MÍNIMOS.**



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

ESPACIO CONFINADO QUE REQUIERE PERMISO SEGÚN OSHA

Un espacio confinado que requiere permiso es un espacio confinado que tiene **ADEMÁS** una o más de las siguientes características:

- Contiene o se le conoce el potencial de contener una atmósfera peligrosa.
- Contiene algún material con potencial de atrapar (ahogar) a una persona que entra.
- Tiene una configuración interna de manera tal que pueda atrapar o asfixiar a la persona debido a una convergencia hacia adentro (o internamente) de las paredes.
- Contiene cualquier otro peligro serio reconocido contra la seguridad o la salud.



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

ESPACIO CONFINADOS - CLASIFICACIÓN POR EL GRADO DE PELIGRO



Espacio Confinado Clase A

Existe un inminente peligro para la vida. Generalmente riesgos atmosféricos (gases tóxicos y/o deficiencia de oxígeno).



Espacio Confinado Clase B:

Aquellos cuyo contenido de oxígeno, gases inflamables y/o tóxicos, y su carga térmica están dentro de los límites permisibles.



Espacio Confinado Clase C:

El peligro potencial no requerirá ninguna modificación especial al procedimiento normal de trabajo.



IPIENSE

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

ESPACIOS CONFINADOS PUEDEN CLASIFICARSE

Según sus características geométricas en:

- **Abiertos** (túneles, alcantarillas)
- **Cerrados** (cisternas, silos, pozos)



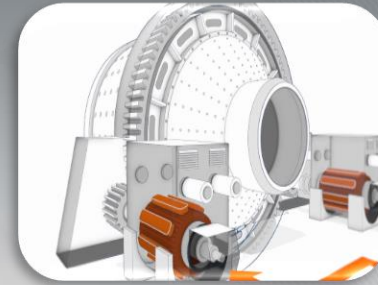
¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

TIPOS DE ESPACIO CONFINADO

- Calderas
- Tuberías
- Tanques de Proceso
- Molinos
- Tanques Sépticos
- Silos, Tanques de almacenaje
- Manjoles
- Algunas Excavaciones mayores de 4 pies de profundidad



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

LIMITACIÓN DE ENTRADA O SALIDA

- Aperturas tan pequeñas como 18"
- Difícil de entrar con SCBA u otro equipo de rescate.
- Difícil de sacar un trabajador desmayado en posición doblada.
- Difícil de salir de aperturas grandes debido a la presencia de obstáculos.



IPIENSE

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

NO DISEÑADOS PARA OCUPACIÓN CONTINUA

La mayoría de los Espacios Confinados no están diseñados para entrar y trabajar continuamente:

- Diseñados para almacenar un producto.
- Encerrar materiales o procesos.
- Transportar productos o sustancias.
- **Entradas de empleados ocasionalmente para inspeccionar, reparar, limpiar, dar mantenimiento, etc.**



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

Entrar a un espacio confinado:

Se considera ocurrida tan pronto como cualquier parte del cuerpo del entrante cruza el plano de una apertura hacia espacio.



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

Atmósfera enriquecida de oxígeno: Una atmósfera que contiene una concentración de oxígeno mayor de 21% por volumen.



¿Qué es la hiperoxia?

Un incremento anormal en la cantidad de oxígeno en los tejidos y órganos.



¿Qué es la hipoxia ?

Se presenta cuando no llega suficiente oxígeno al cerebro.



Atmósfera deficiente de oxígeno: Una atmósfera que contiene menos del 19.5% de oxígeno por volumen.



IPIENSE

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

LEL (LÍMITE INFERIOR DE EXPLOSIVIDAD)

El límite inferior de explosividad (LEL) de un gas es la concentración más baja (por porcentaje %) del gas en el aire que puede encenderse o explotar cuando está presente una fuente de ignición como una chispa o una llama.

LEL



¡PIENSE!

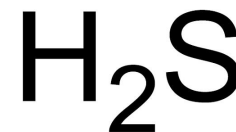
**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

Contaminantes (atmósfera peligrosa)

Toda sustancia, cualquiera sea su estado de disgregación (polvo, humo, neblina, vapor, gas, líquida o sólida); cuya presencia puede ser perjudicial para la seguridad y salud de las personas.

La descomposición de materia orgánica con generación de hidrocarburos, monóxido de carbono, anhídrido carbónico, ácido sulfhídrico, amoníaco u otra sustancia química pueden generar ambientes tóxicos.



Ácido sulfhídrico



Monóxido
de carbono



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

Inminentemente peligroso para la vida o la salud (IDLH /IPVS)

(OSHA) lo define como "una atmósfera que representa una amenaza inmediata para la vida, que causaría efectos adversos irreversibles para la salud o que afectaría la capacidad de una persona para escapar de una atmósfera peligrosa."



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

SISTEMA INTRÍNSECAMENTE SEGURO

La seguridad intrínseca (IS) es un concepto que se utiliza para evitar que los equipos eléctricos provoquen explosiones en ambientes peligrosos.

La seguridad intrínseca impide que se generen chispas y calor a partir de cualquier equipo, dispositivo o instrumento eléctrico que, de otro modo, podría haber iniciado una explosión en una zona peligrosa.



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

Supervisor de entrada

Una persona competente en términos de formación, experiencia y habilidad para reconocer y evaluar la exposición de los empleados a sustancias peligrosas u otras condiciones inseguras, y tiene los conocimientos para especificar la protección y las precauciones necesarias para garantizar la seguridad de los empleados en un espacio confinado.



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

RESPONSABILIDADES DE LOS SUPERVISORES DE ENTRADA



1. Conocer, comprender las responsabilidades de los vigías y personas autorizadas
2. Asegurarse que el permiso de entrada se llena por completo, correctamente y verifica que el monitoreo del aire se ha realizado correctamente.
3. Terminar el permiso cuando las condiciones cambian, ya sea dentro o fuera el espacio o cuando el permiso expire.
4. Verificar que los servicios de rescate, ya sea interno o externo están disponibles.
5. Determinar cuándo se transfiere la responsabilidad de un espacio con permiso, y garantizar las operaciones siguen siendo coherentes con los términos del permiso de entrada.



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

Persona autorizada

Un trabajador que ha sido capacitado y está autorizado por el empleador para entrar y trabajar en espacios confinados.



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

RESPONSABILIDADES -PERSONA AUTORIZADA



1. Estar debidamente capacitado
2. Informar al supervisor sobre cualquier condición de salud que le pueda generar restricciones.
3. Conocer los peligros y controles que se han definido en el permiso y en el análisis de riesgo, así como las acciones requeridas en caso de emergencia.
4. Saber utilizar e interpretar el equipo de mediciones de gases
5. Conocer la señal de evacuación y los niveles permisibles
6. Permanecer en constante comunicación con el vigía
7. Reportar al supervisor cualquier condición o actos inseguros.



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

Vigía

La persona asignada a permanecer fuera de la entrada a un espacio confinado y mantenerse en comunicación con las personas que trabajan dentro del mismo y desempeñar todas las funciones asignadas en el procedimiento de espacios confinados.



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

RESPONSABILIDADES DEL VIGIA

1. Permanecer fuera del espacio en todo momento y estar en constante la comunicación con los participantes.
2. En ningún caso un vigía debe estar asignado a tareas que puedan interferir con la responsabilidad primordial.
3. Completar el registro de entrada a espacios confinados que incluye los nombres de las personas que ingresan y salen del espacio confinado y el registro de Monitoreo del Aire continuo.
4. Supervisar las actividades dentro y fuera del espacio confinado para garantizar la seguridad de los participantes.
5. Convocar rescate u otro personal de emergencia cuando sea necesario.



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

RESPONSABILIDADES DEL VIGIA

Formato de registro de monitoreo de atmosfera de espacio confinado

[illegible]

Información de entrada y salida en espacios confinados

[illegible]

PIENSE!

¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!

COBRE PANAMÁ

MÓDULO 2: PELIGROS GENERALES Y PPF



PPF #1
Espacios
Confinados



PPF #2
Trabajo
en Altura



PPF #3
Caída de
Objetos



PPF #4
Equipos
Móviles



PPF #5
Control
de Suelo



PPF #6
Gestión de
Materiales
Peligrosos



PPF #7
Equipos
en Movimiento



PPF #8
Aislamiento
Energía



PPF #9
Pérdida de
Contención



PPF #10
Explosivos y
Voladuras



PPF #11
Incendios y
Explosiones



PPF #12
Comportamientos
Humanos



IPIENSE

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

PELIGROS COMUNES EN ESPACIOS CONFINADOS

Los peligros en espacios confinados pueden dividirse en cuatro categorías amplias y de largo alcance. Estas categorías son de Configuración, Biológicos, Físicos y Atmosféricos.



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

PELIGROS SOBRE LA CONFIGURACIÓN

1. Superficies resbaladizas
2. Trayectos largos
3. Aberturas pequeñas
4. Pendientes
5. Espacios angostos
6. Pasajes estrechos



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

PELIGROS BIOLÓGICOS

1. Objetos punzantes
2. Agentes infecciosos
3. Agua estancada
4. Animales
5. Excrementos de roedores
6. Aguas residuales
7. Insectos



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

PELIGROS FÍSICOS

1. Electricidad
2. Radiación
3. Energía almacenada
4. Temperaturas extremas
5. Ruido
6. Inmersión/Derrumbes de agregados y sólidos.
7. Falta de iluminación



IPIENSE

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

PELIGROS ATMOSFÉRICOS

1. Insuficiencia de oxígeno
2. Atmósferas asfixiantes, como atmósferas de dióxido de carbono
3. Atmósferas tóxicas, como el ácido sulfhídrico
4. Atmósferas Inflamables o explosivas
5. Partículas, como el polvo de grano, sílice o cemento.
6. Humos de soldadura
7. Sustancias químicas

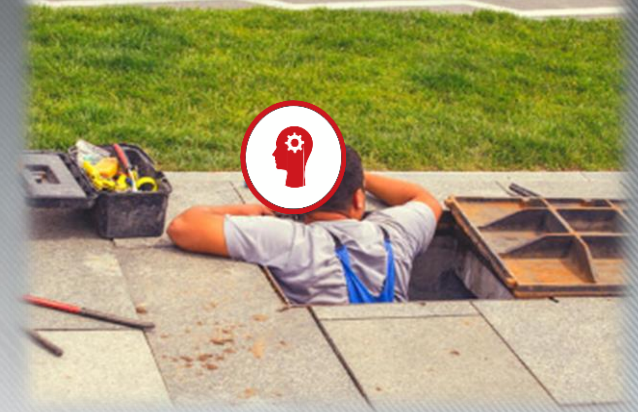


¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

PELIGROS FATALES EN ESPACIO CONFINADO



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

PELIGROS ATMOSFÉRICOS NIVELES PERMISIBLES

1.Verifique el contenido de Oxígeno / O2

- Entre 19.5% - 21%

2.Verifique que no estén presentes o que se encuentren controlados los gases o vapores combustibles:

- Menos del < 5% del LEL

3.Verifique que no estén presentes gases Tóxicos:

- El más común Monóxido de Carbono / CO <25 ppm
- Acido sulfhídrico / H2S = 0 ppm



C. Medición inicial de gases - Initial Gas Test					
Hora / Time	O2 > 19.5 – 21.0%	H2S = 0 ppm	CO < 25 ppm	LEL < 5%	Frecuencia de monitoreo de gases State Monitoring Frequency
Nombre del Usuario/Name of Tester:				Firma/signature:	ID #



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

ATMÓSFERAS INFLAMABLES O EXPLOSIVAS.

- La generación de esta condición dependerá del combustible gaseoso existente, pintura, fuga de acetileno, líquidos inflamables, reacciones químicas, movimiento de grano de cereales o sustancias químicas.
- La siguiente tabla resume las actividades permitidas en un espacio confinado basado en el Límite inferior de explosividad % (LEL%)



Actividad	LEL < 5%	5% ≥ LEL < 10%	LEL ≥ 10%
Trabajo General	Permitido	No Permitido	No permitido
Trabajo en Caliente	No Permitido	No permitido	No Permitido



IPIENSE

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

EFFECTOS Y SÍNTOMAS POR LA DEFICIENCIA DE OXÍGENO

O ² AIRE	CONSECUENCIAS
23,5%	Enriquecimiento de oxígeno, peligro de incendio
21,0%	Concentración normal de oxígeno en el aire
19,5%	Atmósfera deficiente en oxígeno, causa problemas de coordinación muscular y aceleración del ritmo respiratorio
17%	Riesgo de pérdida del conocimiento sin signo precursor
12-16%	Vértigos, dolores de cabeza, disneas y alto riesgo de inconsciencia
6-11%	Nauseas, inconsciencia y muerte (6 min)



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

ATMÓSFERAS RICAS EN OXÍGENO

Tienen las siguientes características:

- Nivel de Oxígeno > 21%
- Causa que materiales inflamables y combustibles se quemen violentamente cuando se encienden.
- Los materiales arden a mayor temperatura.



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

PARA EVITAR UNA ATMÓSFERAS RICAS EN OXÍGENO

Son típicamente el resultado de escapes de cilindros de oxígeno o derrames de oxígeno líquido.

- Nunca use oxígeno puro para ventilar u operar herramientas neumáticas.
- Nunca almacene o ponga cilindros de gases comprimidos dentro de un espacio confinado.

Para mas detalles sobre los controles de seguridad con los cilindros de gas ver sección 4.9 del procedimiento de E.C



¡PIENSE!

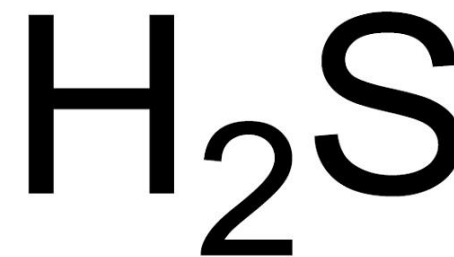
**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

ACIDO SULFHÍDRICO

Características importantes que debe conocer sobre el H₂S.

1. Tóxico extremadamente mortal.
2. Incoloro.
3. Mas pesado que el aire, tiende a concentrarse en áreas bajas.
4. Se dispersa rápidamente con el movimiento del viento o corrientes de aire.
5. Arde con llama azul, produciendo dióxido de azufre (SO₂), que también es un gas tóxico.
6. Posee olor a huevos podridos solamente en bajas concentraciones.
7. Disminuye rápidamente el sentido del olfato.



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

PRESENCIA DE ÁCIDO SULFHÍDRICO (H₂S)

NIVEL DE H ₂ S EN PPM	EFFECTOS EN EL CUERPO
0.13 ppm	Mínimo olor perceptible
10 ppm	Comienza la irritación ocular; límite permitido de exposición
18/25 ppm.	Irritación en los ojos.
75/150 ppm	Irritación respiratoria y en ojos. Tos, pérdida del olfato en 2 a 5 minutos
170/300 ppm por una hora.	Irritación marcada.
400/600 ppm por media hora.	Inconsciencia, muerte.
1000 ppm.	Fatal en minutos aun si se saca la persona al aire libre



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

PRESENCIA DE MONÓXIDO DE CARBONO (CO)

El monóxido de carbono (CO) representa un grave peligro debido a su capacidad para reducir la cantidad de oxígeno que la sangre puede transportar, lo que puede llevar a la asfixia y la muerte.



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

PRESENCIA DE MONÓXIDO DE CARBONO (CO)

NIVEL DE CO EN PPM	EFFECTOS EN EL CUERPO
200 ppm a 400 ppm	Dolor de cabeza en 2 a 3 horas
1000 ppm en 1 hora ó 500 ppm por 30 min.	Esfuerzo del corazón, cabeza embotada, malestar, flashes en los ojos, zumbido en los oídos, náuseas.
1500 ppm por 1 hora.	Peligro para la vida. Mareo náusea; colapso y muerte en 1 hora
4000 ppm.	Colapso, inconsciencia y muerte en pocos minutos.
6000 ppm	Dolor de cabeza mareo en 1 a 2 minutos , pérdida del sentido y muerte en 10 a 15 minutos
12.800 ppm	Efectos inmediatos pérdida del sentido y muerte en 1 a 3 minutos



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

MÓDULO 3: JERARQUÍA DE CONTROLES



ELIMINACIÓN

Eliminar: La principal prioridad es eliminar el riesgo.

- Modificaciones en el diseño.
- Modificaciones del proceso.
- Modificación de las dimensiones o configuración de las entradas y las salidas.
- **Siempre que sea posible, realizar los trabajos desde el exterior.**



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

SUBSTITUIR

Puedes sustituir o reemplazar una herramienta metálica que produce chispa por una de Bronce.



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

CONTROLES DE INGENIERÍA

1. Monitoreo de la atmosfera: Inicial y continua
2. Ventilación: General o localizada.
3. Aislamiento de energías peligrosas
4. Uso de andamios
5. Manta ignífuga
6. Extintor
7. Iluminación adecuada
8. Equipo de comunicación



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

CONTROLES ADMINISTRATIVOS

1. Entrenamiento
2. Reducción o rotación del trabajo
3. Pausas de descanso
4. Orden y aseo
5. Higiene personal
6. Procedimientos y permiso de trabajo
7. Análisis de riesgos
8. Vigía
9. Plan de emergencia
10. Letreros de Señalización y advertencias.



IPIENSE

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

¿CUÁLES PODRÍAN SER LAS CONSECUENCIAS SI ALGUIEN REALIZARA UNA TAREA PELIGROSA PARA LA QUE NO HA RECIBIDO CAPACITACIÓN?

La persona
podría arriesgar
**su vida o la
de su equipo.**



Su monitor de gas es defectuoso, por lo que no le avisa cuando el gas tóxico comienza a filtrarse en el espacio confinado.

El trabajador cae inconsciente a pesar de llevar un respirador.



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

CONTROLES ADMINISTRATIVOS

El empleado debe de contar con las aptitudes necesarias para este trabajo. Esto se califica de acuerdo el examen médico ocupacional para trabajos confinados que realizan previo a sus actividades.

1. Evaluación de fobias – claustrofobia
2. Alta capacidad aeróbica
3. Visión
4. Audición dentro de límites
5. Que no afecten o tengan compromisos de corazón o ataques cardiacos.
6. El índice de masa corporal



IPIENSE

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

El equipo de seguridad utilizado en un espacio confinado (incluye EPP) será:

- Se considerará que se usa un arnés en espacios confinados en función de los resultados del análisis de riesgos.
- Apropiado para el trabajo que se realizará.
- Considerado si se debe proporcionar equipo de rescate.
- De conformidad con los requisitos legales y estándares relevantes cuando corresponda.
- Según las indicaciones de la MSDS



IPIENSEI

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

ESTUDIOS DE CASOS

Tarea N° 1

1. Identifique las posibles causas del incidente.
2. Ver el siguiente video



ESTUDIOS DE CASOS



SUR

NOTICIAS

[#prensaipiales](#) [@surnoticiashoy](#)



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

MÓDULO 4:

HAZCOM y DGNTI – COPANIT 43-2001



PPF #6

Manejo de Sustancias Peligrosa



OBJETIVOS DE LA NORMA DGNTI COPANIT 43-2001 E.C.

Prevenir y proteger la salud de los trabajadores.

Mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se produzcan, almacenen o manejen sustancias Químicas peligrosas (SQP)



IPIENSEI

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

EL ESTÁNDAR DE COMUNICACIÓN DE RIESGOS 29 CFR 1910.1200 HAZCOM

La Norma HAZCOM de OSHA, también conocida como la norma del “Derecho a Saber”, establece específicamente que todos los trabajadores deben estar conscientes de los químicos peligrosos, independientemente de si trabajan directamente con los mismos o no.



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

DEFINICIONES

Sustancia Química Peligrosa (SQP)

Es toda sustancia química que puede causar daños físicos, a la salud de los empleados y al medio ambiente.

Algunos ejemplos son:

Pesticidas

Pinturas y barnices

Combustibles

Detergentes



PIENSE!

¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!

COBRE PANAMÁ

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD COMPRENDE 16 SECCIONES (SDS)

1. Identificación.
2. Identificación de Peligros
3. Composición
4. Primeros Auxilios
5. Medidas de Lucha Contra Incendios
6. En Caso de Vertido Accidental
7. Manipulación y almacenamiento
8. Control de Exposición / EPP
9. Propiedades Físicas y Químicas
10. Estabilidad y Reactividad
11. Información Toxicológica
12. Ecotoxicológica
13. Eliminación del Producto
14. Información Relativa al Transporte
15. Información Reguladora
16. Otra información



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

ETIQUETADO

SGA



HMIS

HAZARDOUS MATERIAL IDENTIFICATION GUIDE		
CHEMICAL NAME	PERSONAL PROTECTION INDEX	
☐ HEALTH ☐ FLAMMABILITY ☐ REACTIVITY ☐ PERSONAL PROTECTION		
HAZARD INDEX		
4 - Extreme Hazard	A	G
3 - Serious Hazard	B	H
2 - Moderate Hazard	C	I
1 - Slight Hazard	D	J
0 - Minimal Hazard	E	K
	F	X Ask your supervisor for special handling instructions.

NFPA 704

HEALTH HAZARD	2	FIRE HAZARD - Flash Point
4 - Deadly 3 - Extreme Danger 2 - Hazardous 1 - Slightly Hazardous 0 - Normal Material		4 - Below 73F 3 - Below 100F 2 - Below 200F 1 - Above 200F 0 - Will Not Burn
SPECIFIC HAZARD	3	1
OXY - Oxidizer ACID - Acid ALK - Alkali COR - Corrosive W - Use NO WATER Radiation Hazard		REACTIVITY 4 - May Detonate 3 - Shock and Heat May Detonate 2 - Violent Chemical Change 1 - Unstable If Heated 0 - Stable

ONU



¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!

COBRE PANAMÁ

LA NORMA NFPA 704 y SGA



SGA – Pictogramas de peligro y ejemplos sobre sus correspondientes clases de peligro

Peligros físicos



Explosivos



Líquidos inflamables



Líquidos comburentes



Gases comprimidos



Corrosivo para los metales

Peligros para la salud humana



Toxicidad aguda



Corrosión cutánea



Irritación cutánea



CMR¹⁾, STOT²⁾,
Peligro por aspiración

Peligros para el medio ambiente



Peligroso para el medio
ambiente acuático



IPIENSE

¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!

COBRE PANAMÁ

CÓMO ENTRAN LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS AL CUERPO



Inhalación:

Ingresa por la Respiración.

Muchos de las SQP no se pueden oler.



Ingestión:

La SQP se introduce por la boca y se esparce a través del sistema digestivo.



Absorción:

La SQP se introduce por los poros o cortadas en la piel al tener contacto directo.



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

EFFECTOS DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS EN LA SALUD

Los efectos agudos aparecen en cuanto la persona se expone a la sustancia química. Pueden ser leves, como irritación de la nariz o la garganta o pueden ser graves, como una lesión de los ojos o desmayo por inhalar vapores químicos.

Los efectos crónicos pueden tardarse años en aparecer. Generalmente se deben a la exposición regular a una sustancia dañina a lo largo de un período de tiempo prolongado. Estos efectos por lo general son permanentes



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

MÓDULO 5: ESTRATEGIAS DE MEDICIÓN Y VENTILACIÓN



MEDICIÓN EN ESPACIO CONFINADO

No confíe en sus sentidos para determinar si el aire en un espacio confinado es seguro.

- El monitoreo de aire se requiere cuando exista la posibilidad de que existan o entren sustancias peligrosas al EC.
- Desafortunadamente, las condiciones atmosféricas dentro del EC pueden cambiar rápidamente.



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

MEDICIÓN INICIAL DE GASES

Las mediciones por personal calificado, con aparatos de medición calibrados constituyen una herramienta muy útil en la identificación de los peligros atmosféricos presentes dentro de los espacios confinados.



C. Medición inicial de gases - Initial Gas Test

Hora / Time	O2 > 19.5 – 21.0%	H2S = 0 ppm	CO < 25 ppm	LEL < 5%	Frecuencia de monitoreo de gases State Monitoring Frequency
Nombre del Usuario/Name of Tester:				Firma/Signature:	ID #



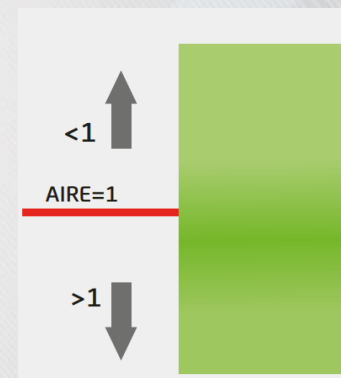
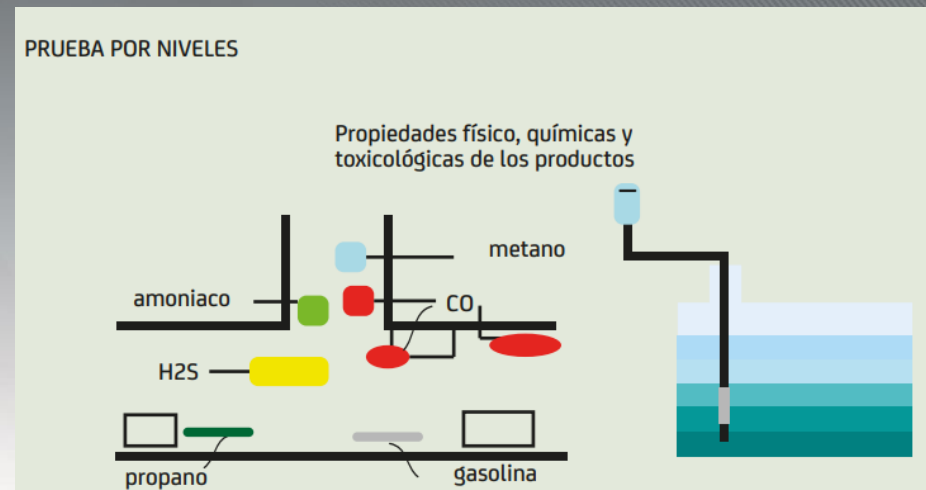
¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

ESTRATIFICACIÓN DE LOS GASES Y VAPORES

1. Algunos gases y vapores son más ligeros que el aire y tienden a ascender hacia las partes superiores de los EC (D.R. <1)
2. Los gases y vapores más pesados que el aire (D.R. > 1) tienden a descender hasta lo más profundo de los EC.
3. Se deben efectuar medición inicial a diferentes niveles.

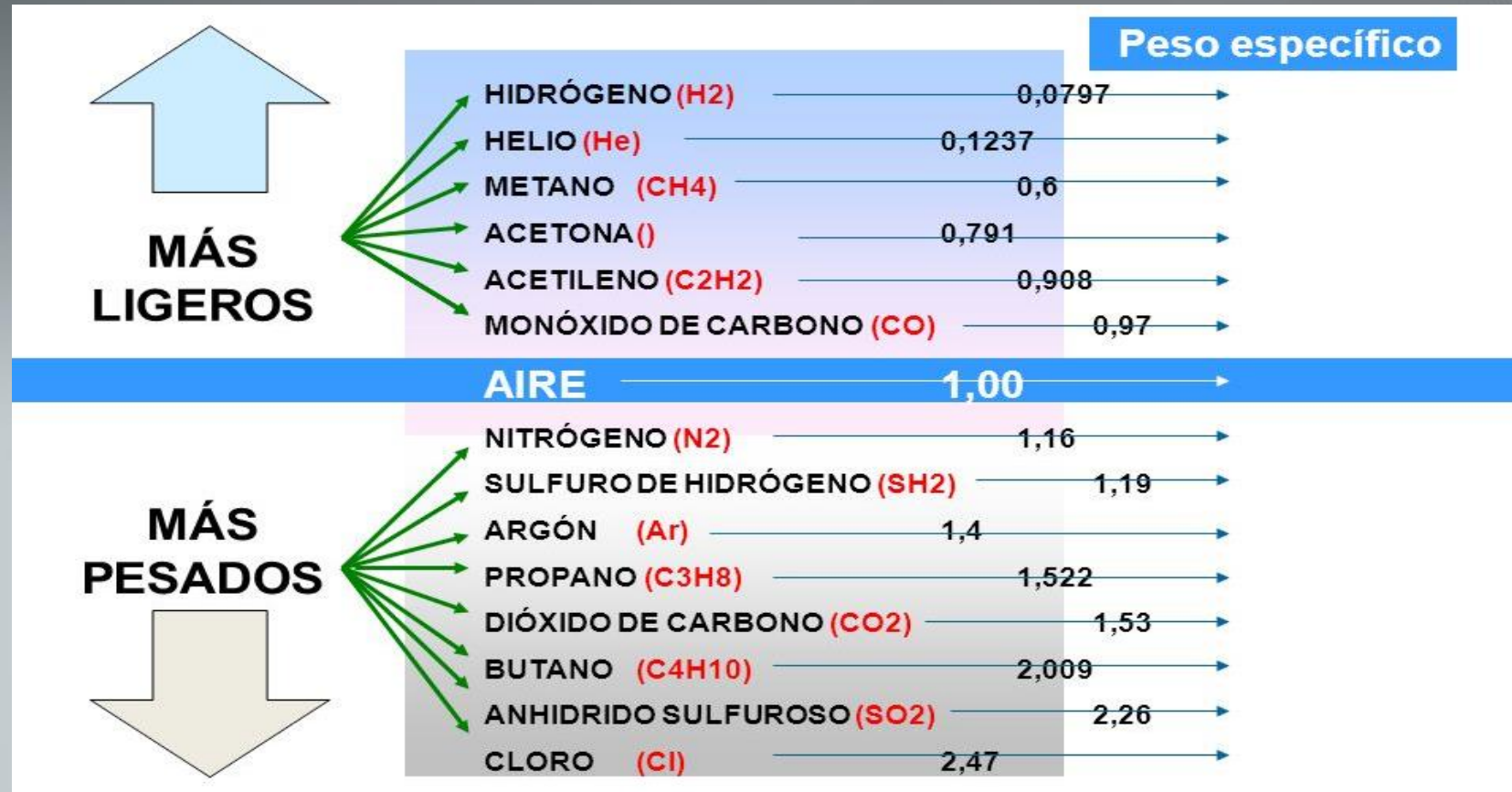


¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

ESTRATIFICACIÓN DE LOS GASES Y VAPORES



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

DETECTOR DE GASES



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

Multi-gas Detector GFG G450



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

ENCENDIDO Y APAGADO DEL EQUIPO

Encienda el G450 en un ambiente libre de gases y/o vapores. Presione el botón derecho para encender el equipo.

Apague el equipo G450, manteniendo el botón derecho (ZOOM) apretado por aproximadamente 5 segundos.



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

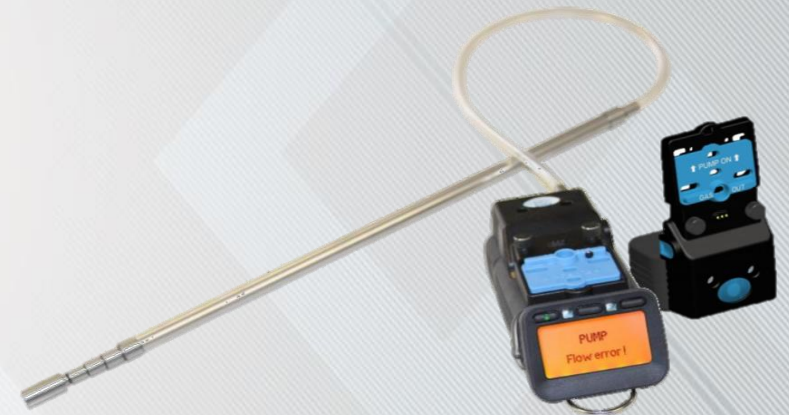
COBRE PANAMÁ

BOMBA MOTORIZADA G450 / G460

El ingreso de muestreo esta sobre la estructura de la bomba.
Acá usted puede incorporar para tomar muestras de gas (adaptador de manguera con línea de muestras, sonda, sonda telescópica GfG).



Conexion para
El accesorio
Muestra de gas



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

MONITOR DE GASES DRAGER 2500 - PERSONAL



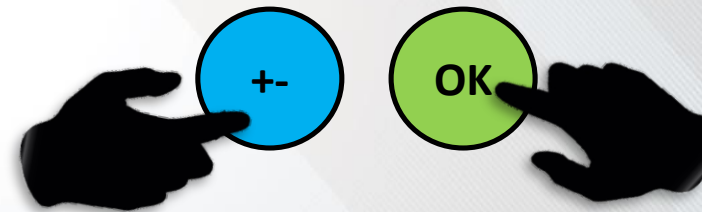
ENCENDIDO

Presione el boton verde, espere el conteo 1,2,3



APAGADO.

Presione boton verde y Azul a la vez, espere el conteo 1,2,3



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

VENTILACIÓN

- La ventilación de espacios confinados puede incluir aire natural, aire forzado o medios mecánicos para establecer y mantener una atmósfera segura.
- Los equipos mecánicos de ventilación deben ser inspeccionados regularmente y mantenidos en condiciones de trabajo adecuadas por personas competentes.
- El equipo de ventilación mecánico utilizado durante el trabajo en el espacio confinado será continuamente.



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

OBJETIVOS DE LA VENTILACIÓN

1. Reemplazar el aire contaminado por aire respirable.
2. Permite tener el nivel mínimo de explosividad en un rango permitido.
3. Reduce o elimina atmosferas toxicas disminuyendo los partes por millón de cada sustancia.
4. Disminuye la temperatura y la sensación térmica por el aumento de la velocidad del aire.
5. Mejora la visibilidad por la disminución de polvos o humos de soldadura.



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

EXISTEN 2 TIPOS DE VENTILACIÓN

1. Ventilación General o por Dilución

Consiste en inyectar aire fresco a todo el EC diluyendo así los contaminantes presentes que salen por la salida.



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

EXISTEN 2 TIPOS DE VENTILACIÓN

2. Ventilación Localizada

Consiste en extraer humos o contaminantes en el sitio donde se generan para que no se dispersen dentro del EC y contaminen el aire adyacente.



¡PIENSE!

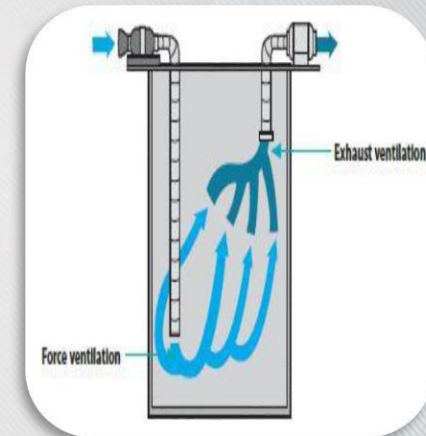
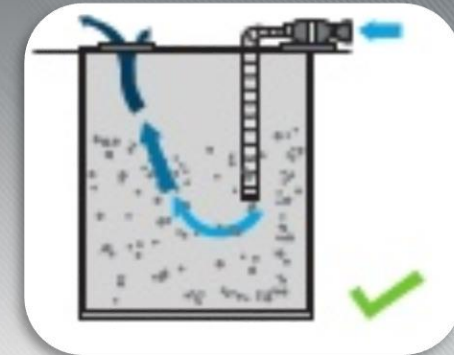
**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

VENTILACIÓN PARA ENTRAR Y TRABAJAR EN ESPACIO CONFINADO

Dependen de la naturaleza del espacio, su contenido y las operaciones que se van a llevar a cabo dentro del mismo.

1. Pueden requerir la aplicación de un sólo tipo de ventilación, tal como una ventilación general.
2. Pueden requerir la aplicación de dos tipos, tales como una ventilación general, en combinación con un sistema local de extracción de aire.



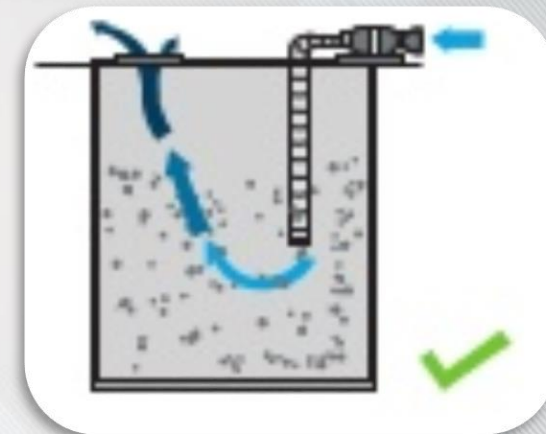
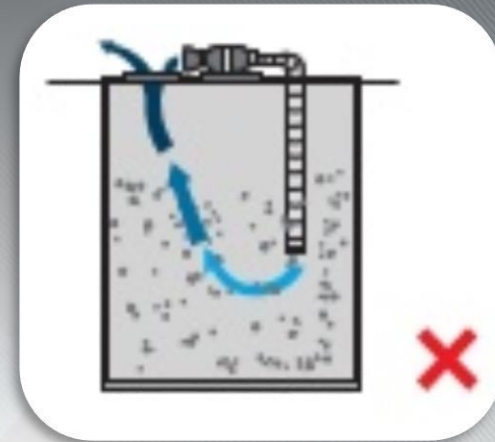
¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

AIRE DE REEMPLAZO

- Debe estar limpio y contener niveles normales de oxígeno.
- No deben ubicarse cerca de las salidas del aire extraído o del escape de un motor.
- Cuando el aire de reemplazo y el aire extraído se mueven por la misma abertura, se debe proporcionar ductos para llevar el aire extraído a una distancia suficientemente lejos de la abertura.
- La dirección del viento es un factor crítico para evitar la recirculación del aire contaminado



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

TALLER # 2

1. Completar análisis de riesgo y permiso de espacio confinado
2. Tarea: Limpieza de tanque de agua no potable



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

MÓDULO 6: EMERGENCIA Y RESCATE



L  **NEA SALVAV**  **DAS**

¡Por tu seguridad y el bienestar de todos!

294-5911

Exclusivo EMERGENCIAS

ERM CANAL 1

Centro de Control

Centro de Control

ERM CANAL 1



¡PIENSE!

¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!

COBRE PANAMÁ

PROCEDIMIENTOS DE RESCATE EN ESPACIO CONFINADO

1. Respuesta a Emergencias (incluido el rescate en espacios confinados) debe planificarse y establecerse con el Equipo de Respuesta a Emergencias antes de que comience el trabajo.
2. Un plan de rescate en caso de emergencia, desarrollado junto con el Equipo de Respuesta a Emergencias.
3. **Notificación previa del trabajo de espacio confinado proporcionado al Equipo de Respuesta a Emergencias.**



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

INCIDENTE EN ESPACIO CONFINADO - Video



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

TRES OPCIONES PARA EL RESCATE OSHA

Estas son tres opciones para el rescate dentro de un Espacio Confinado:

1. Hacer arreglos con servicios de rescate externos
2. Hacer arreglos para que los propios empleados hagan el rescate
3. Proveer para hacer rescate sin entrar al espacio confinado.



IPIENSE

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

EQUIPOS DE EMERGENCIA Y RESCATE

- Pitos
- Radio de comunicación
- Escaleras
- Arnés
- Cuerda
- Equipo de primera ayuda
- Respiradores de emergencia
- Equipos de monitoreo de aire



PIENSE!

¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!

COBRE PANAMÁ

PROCEDIMIENTOS DE RESCATE E.C.

Activar el Plan de Emergencias:

1. El vigía debe llamar al servicio de rescate o emergencia tan pronto determine que los trabajadores están en peligro y deben escapar de los peligros de un espacio confinado
2. Nadie que no sea miembro de un equipo de rescate debidamente adiestrado y equipado debe, bajo ninguna circunstancia, intentar un rescate.



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

PERSONA RESPONSABLE Y COMPETENTE QUE DIRIGE LA ACCIÓN DE RESCATE.

- **Convocar** la Brigada de Emergencias para realizar las actividades previstas en el Plan de emergencias.
- **Revisar** la información en el Permiso de Entrada para conocer los detalles de la operación y las sustancias y equipos utilizados y Obtener la Hoja de Datos de Seguridad de Materiales (MSDS) de cualquier sustancia derramada dentro del espacio.
- **Ordenar** la ejecución de los pasos correspondientes de la Activación del Plan de Emergencias; Dirigirse al sitio de la emergencia.



IPIENSE

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

PERSONA QUE DESCUBRE LA EMERGENCIA DENTRO DEL E.C.

Si la naturaleza de la emergencia **NO compromete** su seguridad, o la de sus compañeros:

- De la voz de alarma al vigía y a sus colaboradores al descubrir una condición de emergencia.
- Comunique al vigía que la emergencia NO compromete su seguridad y que intentará controlarla.
- Activar el plan de emergencia
- Intente controlar la situación de emergencia, si cuenta con el entrenamiento y el equipo adecuado.



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

PERSONA QUE DESCUBRE LA EMERGENCIA DENTRO DEL E.C.

Si la naturaleza de la EMERGENCIA COMPROMETE, o tiene el potencial de comprometer su seguridad, o la de sus compañeros:

- Salga del espacio inmediatamente y Comunique al vigía de la emergencia. activar el plan de emergencia.
- Exhórtelo a salir por sí misma al aire libre y brindando posteriormente los primeros auxilios.



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ

**“PARA NOSOTROS, NO HAY OBJETIVO QUE
MEREZCA MÁS LA PENA QUE MANTENER A
NUESTRA GENTE SEGURA”.**



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ



¡PIENSE!

**¡NINGÚN TRABAJO ES TAN IMPORTANTE
QUE NO SE PUEDA REALIZAR DE MANERA SEGURA!**

COBRE PANAMÁ